



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 34 32 339.2
㉔ Anmeldetag: 3. 9. 84
㉕ Offenlegungstag: 13. 3. 86

DE 3432339 A1

㉑ Anmelder:
Gesen, Wolfgang; Schulte, Wilhelm, 2990
Papenburg, DE

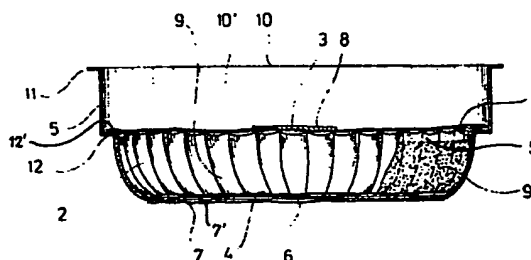
㉒ Vertreter:
Schulze Horn, S., Dipl.-Ing. M.Sc.; Hoffmeister, H.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 4400 Münster

㉓ Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Kaffee-Kompaktfilter

Kaffee-Kompaktfilter, bestehend aus einem oben und unten offenen Filtergehäuse mit je einer darin fest angebrachten oberen und unteren Filterpapierlage, zwischen denen eine bestimmte Menge gemahlene Kaffees eingebracht ist, wobei zwischen oberer und unterer Filterpapierlage (1 und 4) randseitig entlang der Innenseite des Filtergehäuses (10') ein Filterpapiereinsatz (2) angeordnet ist, der mit der Innenseite des Gehäuses (10') nicht oder nur teilweise in Berührung steht und mit der unteren Filterpapierlage (4) verbunden oder einstückig ist, und Kaffee-Maschine für die Verwendung des Kaffee-Kompaktfilters (10), die eine bewegbar mit dem Gehäuse der Maschine verbundene Aufnahmevorrichtung mit einer Öffnung zur Aufnahme des Kaffee-Kompaktfilters (10) aufweist.



DE 3432339 A1

1 Patentansprüche:

1. Kaffee-Kompaktfilter, bestehend aus einem oben und unten offenen Filtergehäuse mit je einer darin fest
5 angebrachten oberen und unteren Filterpapierlage, zwischen denen eine bestimmte Menge gemahlene Kaffees eingebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen oberer und unterer Filterpapierlage (1 und 4) randseitig entlang der
10 Innenseite des Filtergehäuses (10') ein Filterpapiereinsatz (2) angeordnet ist, der mit der Innenseite des Gehäuses (10') nicht oder nur teilweise in Berührung steht und mit der unteren Filterpapierlage (4) verbunden oder einstückig ist.
- 15 2. Kaffee-Kompaktfilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der randseitig angeordnete Filterpapiereinsatz (2) aus geriffeltem, gewelltem, zickzack-förmig gefaltetem oder ähnlich geformtem Filterpapier besteht, so daß zwischen dem randseitig angeordneten Filterpapiereinsatz (2) und der Innenseite
20 des Gehäuses (10') ein Ringkanal bzw. mehrere etwa parallele Kanäle (13) mit einer im wesentlichen vertikalen Achse gebildet werden, die nach unten offen
25 sind.
3. Kaffee-Kompaktfilter nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die das Kaffeemehl (9') abdeckende obere Filterpapierlage (1) eine automatische Entlüftung (3) aufweist, die sich unter dem
30 Einfluß von heißem Wasser oder Wasserdampf öffnet.
4. Kaffee-Kompaktfilter nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die automatische Entlüftung (3) durch wenigstens einen Schnitt, eine Perforation oder ähnliches in der oberen Filterpapierlage
35 (1), die mit wenigstens einem Klebestreifen (8) oder

- 1 ähnlichen abgedeckt ist, der sich unter der Einwirkung von heißem Wasser oder Wasserdampf wenigstens teilweise ablöst, gebildet wird.
- 5 5. Kaffee-Kompaktfilter nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtergehäuse 10' einen für die Aufnahme von heißem, zu Einfüllbeginn noch nicht durch die Filterpapierlagen (1 und 4) und den gemahlenen Kaffee (9') gelaufenem Wasser ausreichend hohen Rand (5) oberhalb der oberen Filterpapierlage (1) des Kompaktfilters (10) aufweist.
- 10 6. Kaffee-Kompaktfilter nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Filterpapierlage (4) des Kompaktfilters (10) durch ein darunterliegendes, mit dem Filtergehäuse (10') verbundenes oder einstückiges Trag- und Abstandselement (6) in Form eines Kreuzes, eines Sterns, eines Gitters oder ähnliches unterstützt wird.
- 15 7. Kaffee-Kompaktfilter nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtergehäuse (10') unterhalb des Trag- und Abstandselementes (6) eine weitere Filterlage (7) in Form eines Kunststoffgaze-filters, eines Papierfilters oder ähnliches aufweist, die durch das Trag- und Abstandselement (6) von der unteren Filterpapierlage (4) des Kompaktfilters (10) auf Abstand gehalten wird.
- 20 8. Kaffee-Maschine für die Verwendung des Kaffee-Kompaktfilters (10) nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschine (14) eine bewegbar mit dem Gehäuse der Maschine (14) verbundene Aufnahmevorrichtung (15) mit einer Öffnung zur Aufnahme des Kaffee-Kompaktfilters (10) aufweist.
- 25 30 35

- 1 9. Kaffee-Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Maschine (14) eine Führung (15') zum Einschieben oder Einlegen des Filters (10) aufweist.
- 5 10. Kaffee-Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie unterhalb der Führung (15') eine mit dieser verbundene oder einstückige, etwa trichterförmige Sammel- und Ableitvorrichtung (16) für den aus dem Kaffee-Kompaktfilter (10) austretenden
- 10 Kaffeesud aufweist.
11. Kaffee-Maschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtung (15) für die Aufnahme des Kaffee-Kompaktfilters (10) in ihrem unteren
- 15 Bereich, d. h. bei eingelegtem Kompaktfilter (10) unter diesem, eine etwa trichterförmige Sammel- und Ableitvorrichtung (16) für den austretenden Kaffeesud aufweist, die mit der Aufnahmevorrichtung (15) verbunden oder einstückig ist.
- 20 12. Kaffee-Maschine nach den Ansprüchen 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtung (15) für die Aufnahme des Kaffee-Kompaktfilters (10) eine nur geringfügig größere Höhe als der Kaffee-Kompaktfilter
- 25 (10) selbst aufweist.

10 11 12 13 14

4
x

3432339

1

5

10 Kaffee-Kompaktfilter

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kaffee-Kompaktfilter, bestehend aus einem oben und unten offenen Filtergehäuse mit je einer darin fest angebrachten oberen und unteren
15 Filterpapierlage, zwischen denen eine bestimmte Menge gemahlenen Kaffees eingebracht ist, sowie aus einer Kaffee-Maschine für die Aufnahme des Kaffee-Kompaktfilters.

20 Neben herkömmlichen Filtertüten, die in ein etwa trichterförmiges Filtergefäß eingesetzt und von Hand mit gemahlenem Kaffee gefüllt werden, sind schon seit längerem sogenannte Kaffee-Kompaktfilter gebräuchlich, die aus einem oben und unten offenen Filtergehäuse mit je
25 einer darin fest angebrachten oberen und unteren Filterpapierlage bestehen, zwischen denen eine bestimmte Menge gemahlenen Kaffees eingebracht ist und die als Einsatz in speziellen, dafür geeigneten Kaffeemaschinen verwendet werden und nach einmaligem Gebrauch komplett fortge-
30 worfen werden. Kompaktfilter werden vor allem dort verwendet, wo größere Mengen Kaffeesud in kurzer Zeit erzeugt werden sollen, d. h. vor allem im gastronomischen Bereich.

35 In der Praxis haben derartige Kompaktfilter jedoch einige Nachteile, sowohl aus der Sicht des Verbrauchers als auch des Herstellers, gezeigt.

- 1 Als wirksame Filterfläche steht nur die untere Filter-
papierlage zur Verfügung, was zur Folge hat, daß der
Filtriertvorgang, vor allem bei feiner gemahlenem Kaffee,
relativ lange dauert, obwohl gerade auch eine kurze
5 Zubereitungszeit gefordert ist.

Ein weiteres Problem stellt das ungleichmäßige Eindrin-
gen des aufgegebenen heißen Wassers in die Kaffeemehl-
füllung dar. Bei Aufgabe des heißen Wassers wird zuerst
10 die obere Filterpapierlage durchfeuchtet und dadurch
sehr wenig durchlässig für gasförmige Stoffe. Während
des weiteren Eindringens des Heißwassers in die Kaffee-
mehlfüllung werden die zwischen den Kaffeepartikeln
verbliebene Luft und der entstehende Wasserdampf ver-
15 drängt und sammeln sich in einer Blase unterhalb der
oberen Filterpapierlage. Die Folge ist eine unerwünschte
Verringerung der Fläche, durch die das Heißwasser in die
Kaffeemehlfüllung eintritt und damit sowohl eine Ver-
langsamung des Filtriertvorganges als auch eine Ver-
20 schlechterung der Auslaugung der Kaffeemehlfüllung. Im
schlimmsten Fall kann es sogar zum Überlaufen von heißem
Wasser und dadurch zu einer Verbrühungsgefahr für den
Benutzer kommen, wenn das heiße Wasser nicht schnell
genug durch den Filter abfließen kann.

25 Nachteilig aus der Sicht des Herstellers ist, daß solche
KompaktfILTER, die für einmaligen Gebrauch gedacht sind,
mehrmals verwendet werden können, indem für die untere
Filterpapierlage handelsübliche Filterpapiere eingelegt
30 werden und Kaffeemehl von Hand aufgegeben wird. Häufig
sind derartige Kaffee-Maschinen Teil eines sogenannten
"Service-Paketes", d. h. für die Maschine selbst entste-
hen dem Verbraucher keine Kosten, er ist jedoch ver-
pflichtet, regelmäßig eine bestimmte Mindestmenge an
35 Kaffee-KompaktfILTERN eines bestimmten Herstellers zu
kaufen. Der Bedarf, der über diese Mindestmenge hinaus-
geht, wird aber oft nicht bei dem Hersteller des Kom-

1 paktfilters gedeckt, sondern in Form von preiswerterem
 2 Fremd-Kaffee in handelsüblichen Verpackungsformen ge-
 3 kauft. Hierdurch entstehen dem Kompaktfilter-Hersteller
 4 bzw. Lieferanten des "Service-Paketes" nicht zu unter-
 5 schätzende Umsatzverluste.

6 Es stellt sich daher die Aufgabe, ein Kaffee-Kompaktfil-
 7 ter sowie eine Kaffee-Maschine für die Verwendung des
 8 Kompaktfilters zu schaffen, die die oben genannten Nach-
 9 teile vermeiden, und einerseits insbesondere eine
 10 schnelle Zubereitung, eine gute Auslaugung des Kaffee-
 11 mehls und eine sichere Handhabung für den Verbraucher
 12 bieten und andererseits eine Mehrfachverwendung des
 13 Kompaktfilters ausschließen.

14 Die Lösung dieser Aufgabe gelingt erfindungsgemäß durch
 15 ein Kaffee-Kompaktfilter, bestehend aus einem oben und
 16 unten offenen Filtergehäuse mit je einer fest darin
 17 angebrachten oberen und unteren Filterpapierlage, zw-
 18 ischen denen eine bestimmte Menge gemahlene Kaffees
 19 angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen
 20 oberer und unterer Filterpapierlage randseitig entlang
 21 der Innenseite des Filtergehäuses ein Filterpapierein-
 22 satz angeordnet ist, der mit der Innenseite des Gehäuses
 23 nicht oder nur teilweise in Berührung steht.

24 Durch einen derartigen zusätzlichen Filterpapiereinsatz
 25 wird die Fläche, durch die der Kaffeesud austreten kann,
 26 wesentlich vergrößert. Dies gilt insbesondere dann, wenn
 27 der Einsatz aus geriffeltem, gewelltem, zick-zack-förmig
 28 gefaltetem oder ähnlich geformtem Filterpapier besteht.
 29 Zwischen der Innenwand des Filtergehäuses und dem Fil-
 30 terpapiereinsatz wird bei einem z. B. glatten Einsatz
 31 ein Ringkanal gebildet, bei z. B. gewelltem Einsatz
 32 ergibt sich eine Anzahl von etwa parallelen Kanälen mit
 33 im wesentlichen vertikalen Achsen, die nach unten offen
 34 sind und den austretenden Kaffeesud ableiten. Der rand-
 35 seitig angeordnete Filterpapiereinsatz ist mit der Innenseite
 36 des Filtergehäuses nicht oder nur teilweise in Berührung
 37 steht.

- 1 seitige Filtereinsatz ist, um ein unerwünschtes Austreten von Kaffeemehl zu verhindern, mit der unteren Filterpapierlage verbunden oder einstückig.
- 5 Das Problem der Luft- und Dampfblasenbildung im Inneren des Filters wird dadurch gelöst, daß der erfindungsgemäße Kompaktfilter eine automatische Entlüftung aufweist, die sich erst unter dem Einfluß von heißem Wasser oder Wasserdampf öffnet. Sie besteht beispielsweise aus
- 10 wenigstens einem Schnitt oder einer Perforation in der oberen Filterpapierlage, die mit einem Klebestreifen oder ähnlichem abgedeckt ist, der sich unter der Einwirkung von heißem Wasser oder Dampf wenigstens teilweise ablöst und so die darunter befindlichen Öffnungen freigibt. Durch diese entweichen zunächst die vom eindringenden Wasser aus dem Kaffeemehl verdrängte Luft und der dort entstehende Wasserdampf. Nach dem Entlüftungsvorgang fließt dann das aufgegebenen Heißwasser außer durch die obere Filterpapierlage selbst zum Teil auch durch
- 20 die darin befindlichen Öffnungen in das Kaffeemehl. Dieser so vergrößerte Durchfluß trägt ebenfalls zu einer kurzen Zubereitungszeit bei, während gleichzeitig durch das vorherige Entlüften das Kaffeemehl gleichmäßiger und intensiver ausgelaugt wird, was nach ersten praktischen
- 25 Erfahrungen mit dem erfindungsgemäßen Kompaktfilter zu einer Kaffeemehlersparnis von etwa 20 % bei gleichbleibender Qualität des Kaffeesuds führt. Auch das Überlaufen des Filters bei Aufgabe von Heißwasser ist durch den verbesserten Durchfluß praktisch ausgeschlossen, zumal
- 30 das Kompaktfiltergehäuse nach dieser Erfindung einen für die Aufnahme von heißem, zu Einfüllbeginn noch nicht durch die Filterpapierlagen und den gemahlten Kaffee gelaufenem Wasser ausreichend hohen Rand oberhalb der oberen Filterpapierlage aufweist.
- 35 Die Reißfestigkeit von Filterpapier im feuchten Zustand ist relativ gering. Um die Zugspannungen in der unteren

- 1 Filterpapierlage, die das Gewicht von Kaffeemehl und
aufgegebenem Wasser aufnehmen muß, gering zu halten,
wird diese durch ein darunterliegendes Tragelement, das
beispielsweise die Form eines Kreuzes, eines Sterns oder
5 eines Gitters hat und mit dem Filtergehäuse verbunden
oder einstückig ist, unterstützt. Ein Einreißen der
unteren Filterpapierlage ist so nicht mehr möglich.

- Das Tragelement dient gleichzeitig als Abstandselement,
10 das eine unterhalb dieses Trag- und Abstandselementes
befindliche weitere Filterlage in Form eines Kunststoff-
gazefilters, eines Papierfilters oder ähnliches von der
unteren Filterpapierlage des Filters zur Sicherung der
vollen Durchlässigkeit auf Abstand hält. Durch diese
15 weitere Filterlage werden über die randseitige Filter-
papierlage eventuell übergetretene oder durch Beschädi-
gung der unteren Filterpapierlage ausgetretene Kaffee-
mehlpartikel zurückgehalten, so daß der Kaffeesud sicher
fei bleibt von Kaffeemehlanteilen, was sowohl dem Ge-
20 schmack als auch der Bekömmlichkeit des Getränkes zugute
kommt.

- Eine Kaffee-Maschine für die Verwendung des erfindungs-
gemäßen Kaffee-Kompaktfilters weist eine bewegbar mit
25 dem Gehäuse der Maschine verbundene Aufnahmevorrichtung
mit einer Öffnung zur Aufnahme des Kaffee-Kompaktfilters
auf. Hierdurch wird sowohl ein einfaches Einlegen und
Herausnehmen des Kompaktfilters wie auch eine sichere
Handhabung gewährleistet, da keine Manipulationen des
30 Benutzers in unmittelbarer Nähe des Heißwasseraustrittes
der Maschine erforderlich sind. Die Öffnung in der Auf-
nahmevorrichtung ist so bemessen und gelegen, daß der
Kompaktfilter beispielsweise auf einem vorstehenden
Kragen oder einem Vorsprung seines Gehäuses rundum- bzw.
35 allseitig aufliegt.

- 1 Um den aus dem Kompaktfilter austretenden Kaffeesud zu
sammeln und in ein darunter befindliches Auffanggefäß zu
leiten, weist die Kaffee-Maschine nach der Erfindung
eine etwa trichterförmige Sammel- und Ableitvorrichtung
5 auf, die beispielsweise unterhalb der Führung zum Ein-
schieben oder Einlegen des Filters mit der Führung ver-
bunden oder einstückig ist oder mit der Aufnahmevorrich-
tung in deren unterem Bereich, d. h. bei eingelegtem
Kompaktfilter unter diesem, verbunden oder einstückig
10 ist. Mit dieser Sammel- und Ableitvorrichtung wird er-
reicht, daß der Kaffeesud auch in Auffanggefäße, wie z.
B. Glaskannen, mit relativ kleiner Einfüllöffnung einge-
leitet wird, ohne daß ein Teil des Kaffeesuds neben die
Einfüllöffnung gerät.
- 15 Eine Mehrfachverwendung des Kompaktfilters bzw. Verwen-
dung von Fremdprodukten wird durch folgende Merkmale des
erfindungsgemäßen Kompaktfilters und der Kaffee-Maschine
weitgehend ausgeschlossen:
- 20 Filterpapiereinsätze, bestehend aus einer flachen Fil-
terpapierlage mit einem daran anschließenden randseitig-
gen Filterpapierteil, sind nicht im Handel, d. h. der
Filterpapiereinsatz kann nicht durch einen mehr oder
25 weniger ähnlichen handelsüblichen Einsatz ersetzt wer-
den. Wird lediglich die untere Filterpapierlage durch
einen z. B. handelsüblichen Papierrundfilter ersetzt,
kommt es wegen des verringerten Durchflusses infolge
verkleinerter Filterfläche zu einem Überlaufen des auf-
30 gegebenen Heißwassers aus dem Filtergehäuse, was, wenn
es mehrmals geschieht, den Benutzer von dieser Mehrfach-
verwendung abbringen wird.
- 35 Bekannte, im Handel befindliche Kompaktfilter, wie ein-
gangs beschrieben, scheiden ebenfalls für einen Einsatz
in der erfindungsgemäßen Kaffeemaschine aus, da diese
Filter keinen erhöhten Rand für noch nicht durch Filter-

10.000.000

10

3432339

1 papierlagen und Kaffeemehl gelaufenes Wasser aufweisen
und auch die Schublade für die Aufnahme des Kompaktfilter
5 ters keinen entsprechenden Raum für die Wasseraufnahme
bietet.

Die Verwendung schließlich von Kompaktfiltern, die eine
größere Höhe aufweisen als der erfindungsgemäße Kompakt-
filter, ist wegen der begrenzten Höhe der Schublade
unterbunden, da die Schublade mit einem solchen höheren
10 Kompaktfilter nicht mehr in die Kaffeemaschine ein-
schiebbar ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung
eines bevorzugten Ausführungsbeispieles des erfindungs-
15 gemäßen Kaffee-Kompaktfilters sowie der erfindungsgé-
mäßigen Kaffee-Maschine für die Aufnahme des Kompaktfilter
näher erläutert. Es zeigen im einzelnen:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Kaffee-Kompaktfilter,
20 teils in Seitenansicht, teils in Vertikal-
schnitt,

Figur 2 eine Draufsicht auf einen Querschnitt in hori-
zontaler Ebene des Kompaktfilters,

25 Figur 3 eine Seitenansicht einer Kaffeemaschine für die
Aufnahme des Kompaktfilters.

Wie aus den Figuren 1 und 2 zu entnehmen ist, besteht
30 das hier dargestellte Ausführungsbeispiel des Kompakt-
filters 10 aus einem Filtergehäuse 10', das einen vor-
stehenden Kragen 11 im oberen Bereich, einen erhöhten
Rand 5 und eine zurückspringende Stufe 12 aufweist. Im
Inneren des Filtergehäuses 10' ist auf der durch die
35 zurückspringende Stufe 12 gebildeten Fläche 12' eine
obere Filterpapierlage 1 angebracht, was durch Kleben
oder Verschweißen oder ähnliches erfolgt. Die obere

- 1 Filterpapierlage 1 weist einen Schnitt bzw. eine Perforation 3 auf, die mit einem Klebestreifen 8 abgedeckt ist. Unterhalb der oberen Filterpapierlage 1 befindet sich randseitig angeordnet ein Filterpapiereinsatz 2,
- 5 der zur Vergrößerung der Filterfläche gewellt oder gefaltet oder ähnlich geformt ist. Unterhalb des Einsatzes 2 liegt die untere Filterpapierlage 4, die mit dem Einsatz 2 verbunden oder einstückig ist. Der Raum 9, der durch obere und untere Filterpapierlage 1 und 4 und den
- 10 Filterpapiereinsatz 2 gebildet wird, ist wenigstens teilweise mit Kaffeemehl 9' gefüllt. Durch die randseitige Lage des oberflächenvergrößernd geformten Einsatzes 2 in dem Filtergehäuse 10' entstehen Kanäle 13 mit etwa parallelen und vertikalen Achsen. Die untere Filterpa-
- 15 pierlage 4 wird von Trag- und Abstandselementen 6 unterstützt, die mit dem Filtergehäuse 10' verbunden oder einstückig sind. Gleichzeitig halten die Trag- und Abstandselemente 6 eine weitere Filterlage 7, vorzugsweise ein Kunststoffgaze-Filter, von der unteren Filterpapier-
- 20 lage 4 auf Abstand, so daß zwischen beiden ein Raum 7' gebildet wird, in den der durch die Kanäle 13 abgeleitete Kaffeesud vor dem Durchströmen der Filterlage 7 zunächst einströmt und wo eventuell ausgetretene Kaffeemehlpartikel zurückgehalten werden.
- 25
- Figur 3 zeigt eine Seitenansicht einer Kaffeemaschine 14, die für die Aufnahme des erfindungsgemäßen Kompakt-
- 30 filters 10 ausgerüstet ist. Eine bewegbare Aufnahmevorrichtung 15, im Ausführungsbeispiel eine Schublade, enthält den Kompaktfilter 10, der eine nur geringfügig kleinere Höhe als die Aufnahmevorrichtung 15 selbst hat. Gestrichelt eingezeichnet ist die Lage der Schublade in herausgezogenem Zustand. Unterhalb des Kompaktfilters 10 bzw. der Aufnahmevorrichtung 15 ist ein trichterförmiges
- 35 Sammel- und Ableitelement 16 vorhanden, das den aus dem Kompaktfilter 10 austretenden Kaffeesud in ein Auffanggefäß 17 leitet.

Fig.1

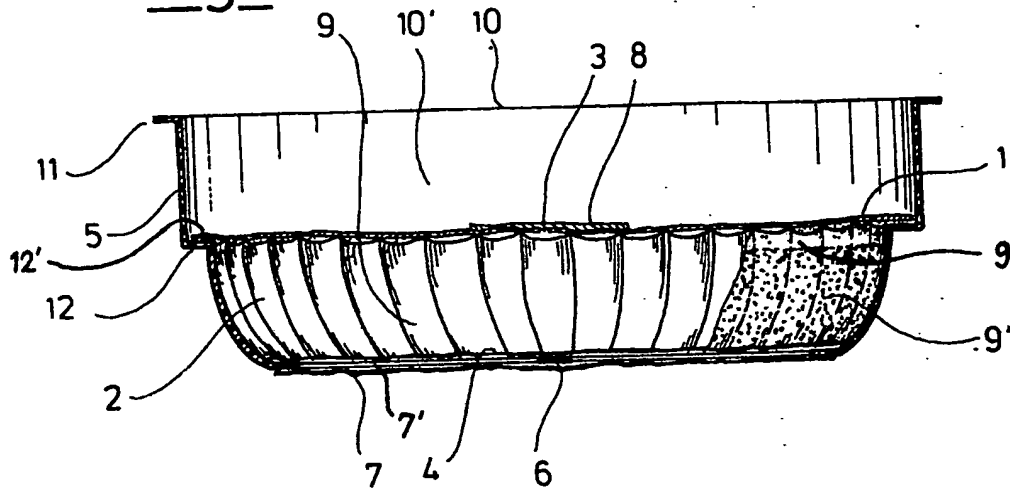
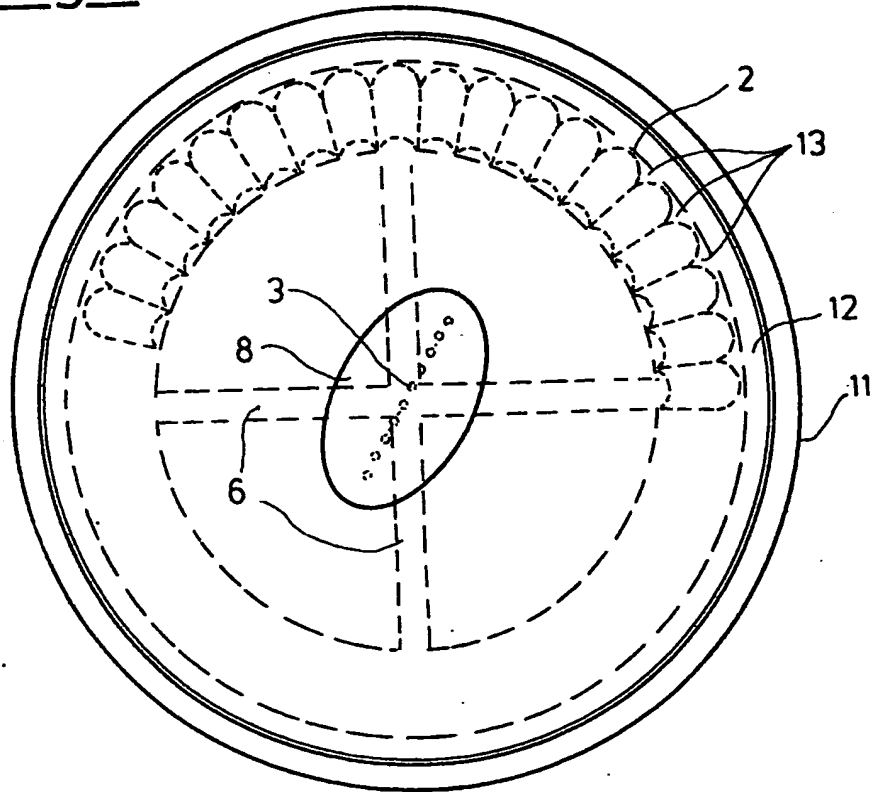


Fig.2



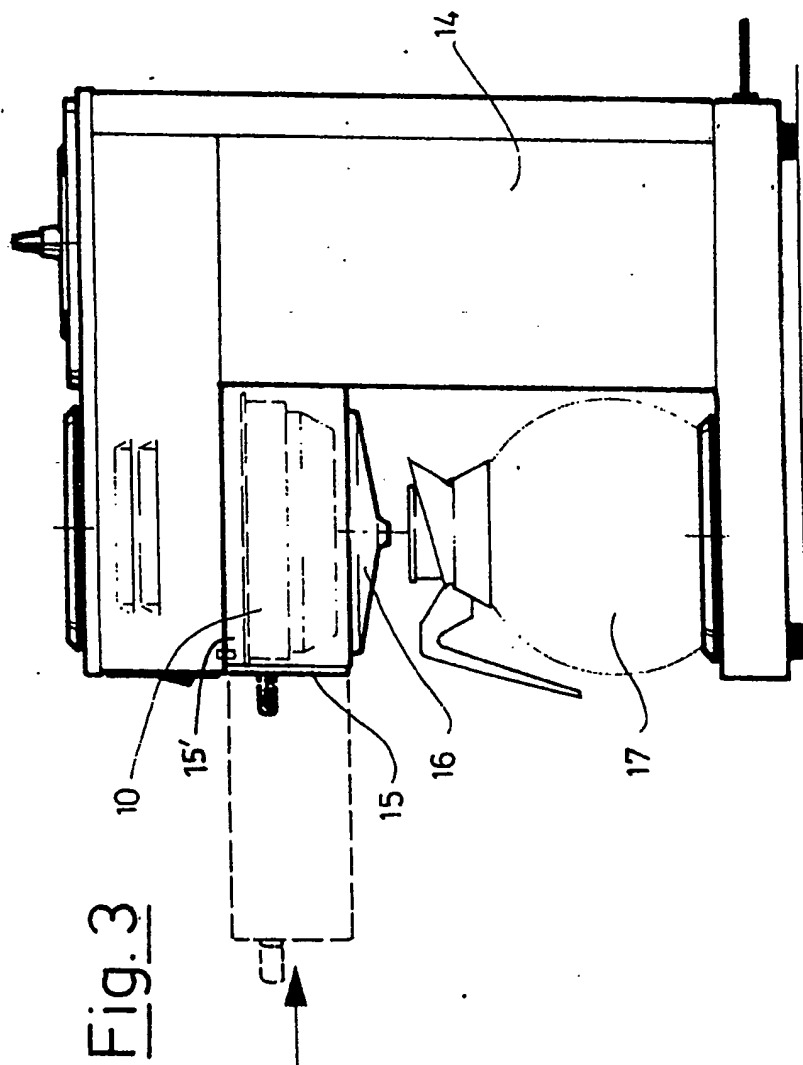


Fig. 3